**Jhovanni Muñoz Castañeda**

**Grupo #201**

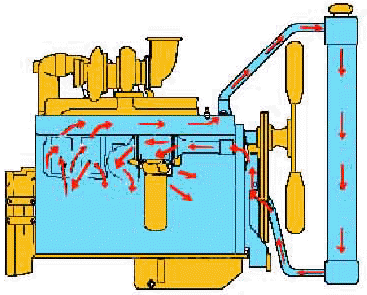
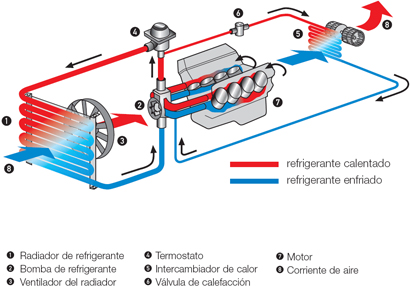
**CONALEP/ JALOSTOTITLAN**

1.1 Identifica el funcionamiento y características de los diferentes tipos de sistemas de enfriamiento, de acuerdo al manual del fabricante.

10 horas

LIC. Raúl Tapia.

**MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO**



|  |  |
| --- | --- |
| Identificación del funcionamiento del sistema de enfriamiento. | Principios de funcionamiento. |
| Temperatura | La temperatura debe estar entre los 80° y 100°. |
| Hidráulica | Por el movimiento rotatorio del alternador y del cigüeñal funciona el sistema de enfriamiento. |
| Radiación | El calor se transfiere por medio de ondas electromagnéticas.  En el motor el radiador transfiere calor, el calor escapa de sus tuberías y aletas hacia la atmósfera |
| Convección | El calor se transfiere mediante el movimiento de un fluido. En antiguos motores se utilizaban corrientes de convección para hacer circular el agua por las camisas de agua y el radiador y ahora se utiliza una bomba de agua para aumentar el caudal. |
| Conducción | Al sostener un extremo de una varilla de hierro sobre fuego finalmente el calor alcanzará a transmitirse a la mano por conducción térmica. En el motor el calor de la combustión se transfiere a través de la cabeza de cilindro y del bloque al líquido refrigerante del motor. |
|  |  |
|  |  |

Funcionamiento del sistema de enfriamiento

Tipos de sistemas de enfriamiento

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción de los tipos de sistemas de enfriamiento. | Descripción |
| Aire | Una banda acoplada a la polea del cigüeñal mueve la polea del ventilador, esto provoca el movimiento del aire por la tolva hacia las aletas de los cilindros del motor. Este tipo de enfriamiento se usa en los vw sedan . En los modernos también existe ayuda del aire cuando es de encendido eléctrico si el motor esta caliente se enciende el ventilador para controlar su temperatura, o si es de función mecánica todo el tiempo esta funcionando. |
| Líquido | En el caso del sistema de enfriamiento por líquido es muy diferente. Pues en este caso el líquido es el que controla la temperatura con la ayuda del radiador que la enfría y vuelve a ser reutilizado para realizar la misma acción . |

Descripción de los componentes del sistema de enfriamiento

|  |  |
| --- | --- |
| Componente del sistema de enfriamiento | Descripción |
| Radiador | . Es un intercambiador de calor que permite enfriar el agua, enviando el calor a la atmósfera para mantener una temperatura apropiada del motor. Cuando en el radiador existen fugas de agua el motor se puede recalentar, y por este motivo se debe inspeccionar periódicamente. |
| Termostato | El termostato es una válvula sensible a la temperatura, el cual permanece cerrado hasta que el motor alcanza una temperatura de operación. A medida que la temperatura sube, la cera se dilata empujando el vástago, venciendo la fuerza del resorte, entonces el termostato se abre permitiendo que el líquido refrigerante circule a través del radiador. Cuando la temperatura del líquido es más baja que la temperatura de operación, el termostato se cierra impidiendo la circulación del líquido refrigerante hacia las cabezas del cilindro. |
| Bomba de agua | Este dispositivo tiene la tarea de hacer circular el líquido refrigerante a través de todo el circuito, pudiendo impulsar el líquido caliente hacia el radiador para que así se enfrié y entre nuevamente al motor disminuyendo la temperatura. |
| Mangueras y abrazaderas. | Las mangueras distribuyen el líquido refrigerante a través de todo el circuito refrigerante, permitiendo así el ciclo de enfriamiento en el motor. Estas mangueras tienen un periodo de vida, por esta razón deben de observarse los programas de mantenimiento, principalmente los de sustitución del refrigerante. El líquido refrigerante contiene lubricantes especiales para estos hules y alarga la vida útil. Para asegurar las mangueras se utilizan diversos tipo de abrazaderas, la de tipo tornillo proporciona una sujeción más efectiva y se pueden retirar y utilizar varias veces. |
| Ventilador | Los ventiladores se utilizan para activar y asegurar la circulación de una gran cantidad de aire a través del radiador con la finalidades enfriar el líquido refrigerante y a la vez favorecer la refrigeración de los órganos anexos al motor como el alternador. |
| Líquido o refrigerante | El líquido refrigerante es de vital importancia. Este líquido también es conocido como anticongelante.  Muchos usuarios piensan que el anticongelante sólo sirve para evitar que el líquido se solidifique con las bajas temperaturas, cuestión que parcialmente tiene fundamento. Agua o Refrigerante: Agua es un buen líquido para transmitir calor de un punto a otro. Pero el agua tiene tres problemas:  E refrigerante se congela a cero grados Celsius.  Hierve a 100ºC a nivel. Causa corrosión y herrumbre. |
| Banda | La banda es la que da la fuerza o el movimiento al ventilador y va conectada al alternador. |
| Sistema de recuperación o pulmón | Los radiadores, traen un depósito de recuperación. La función de este depósito consiste en recibir el agua que el radiador expulsa cuando el sistema se calienta y lo recupera cuando lo requiere, si no tuviera este depósito el agua se perdería y se tendría que estar reponiéndola constantemente.    Es importante ponerle cuidado, a este depósito, pues un mal funcionamiento, debido a roturas, o goteras puede originar un sobrecalentamiento del motor. |
| Tapón del radiador. | Sus funciones son:    Tapar el radiador.  . Aumentar el punto de ebullición del agua (por 1 psi se aumentan 3ºC) Recuerde que las tapas del radiador vienen de 7psi y 14 psi.  Contribuye a la presión hace medio trabajo de la bomba de agua |
| Sensor de temperatura | Un tipo de resistencia usado generalmente como sensor de temperatura es el de tipo termistor. Este tipo de resistencia cambia su valor en ohmios con la temperatura. |
| Camisas de agua | Debido a las altas temperaturas que se presentan en la cámara de combustión, los pistones necesitan de un medio de enfriamiento que se realiza por medio de las camisas de agua, las cuales transfieren el calor por convección a la atmósfera. |

|  |  |
| --- | --- |
| Componentes del sistema de enfriamiento por medio de turbina | Características |
| Ventilador o turbina. |  |
| Tolva. | Carcasa que permite a la turbina orientar correctamente el aire que ella genera, a modo de enfriar las diferentes partes del motor. |
| Mangueras. | Estas mangueras, llevan una pequeña cantidad de aire proveniente de nuestra turbina, hacia los calefactores, sistema que extrae calor de los tubos de escape para calentar este aire, y luego ser llevado a la cabina. |
| Bulbo de temperatura. |  |
| Radiador de aceite. |  |
| Poleas y bandas. | Este sistema, esta pensado para transmitir el giro de la polea de abajo (polea de cigüeñal), hacia la polea mas pequeña que es la polea del dinamo/alternador, que en estos vehículos, esta unido a la turbina, es decir tiene doble función: permitir la carga de energía eléctrica y el enfriamiento de nuestro motor, por ende, es de vital importancia su buen estado y correcta tensión. |
| Termostato. |  |
| Aletas en el cilindro. |  |
|  |  |

Fuentes de ayuda

En este trabajo existieron varias fuentes de ayuda de las cuales son de gran ayuda en elaboración de trabajos. Pues en esas paginas existe mucha información sobre sistemas de enfriamiento.

<http://www.lapipadelindio.com/bricolaje/materiales/tipos-de-radiadores-caracteristicas-y-materiales>

<http://quisqueyavolkysclub.blogspot.com/2008/07/sistema-de-enfriamiento-por-aire-0-agua.html>

<http://es.scribd.com/doc/38281697/Sistema-de-Refrigeracion> <http://www.aircooled.cl/content/view/2/9/1/1/>.